ad Arturo Ferinetti
per omaggio e ricordo
A. Pastore

Opuscolo F A-2

ANNIBALE PASTORE

Nuovi orizzonti della filosofia teoretica in relazione alla teoria della relatività

ESTRATTO
DALLA RIVISTA INTERNAZIONALE DI FILOSOFIA «LOGOS»
Anno V (1922), - Fasc. I

BIBLIOTECA DELLA FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA TORINO

NAPOLI
SOCIETÁ ANONIMA EDITRICE F. PERRELLA
1922

BIBLIOTECA DELLE FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA
TORINO

Opuscolo FA-293

156189

Nuovi orizzonti della filosofia teoretica in relazione alla teoria della relatività. (*)

V'ha un processo che si esercita nel più profondo dello spirito umano, con una costanza nell'evidente ripetersi della sua unità che non ha riscontro fuorchè in quella che si rileva nella varietà straordinaria delle sue manifestazioni.

Per attribuire a questo processo tutto ciò che esso comprende, bisogna dire che può considerarsi come un principio d'attività e d'esplicazione così vasto che solo per esso tutti gli oggetti conoscibili e tutti i soggetti che si applicano alla conoscenza di quelli e tutti i problemi derivanti dalle innumerevoli interferenze dei soggetti cogli oggetti possono ricevere la loro chiarezza e la loro giustificazione essenziale.

Vedremo tra poco come e perchè questo processo e questo principio si identifichino col processo e col principio della relatività, non nel significato tuttavia che appagherebbe gli esperti conoscitori della teoria einsteiniana, e tanto meno quei metafisici che per acquistar credito alla causa del loro relativismo soggettivistico si sforzano di far entrare nella teoria einsteiniana una congerie di significati relativistici che sorpassa di gran lunga la sua estensione.

In questa prolusione io mi vorrei applicare a metter in sodo come il problema fondamentale della filosofia teoretica prenda luce e sorgente dal principio di relatività, in funzione di questa riceva la sua importanza e per questo lasci intravedere l'apertura di nuovi orizzonti alla speculazione.

(*) Prolusione al Corso di Filosofia teoretica, letta nella R. Università di Torino il 12 gennaio 1922. Per aderire al desiderio della Direzione della Rivista, questo scritto viene pubblicato con alcune modificazioni di forma rivolte a togliergli, almeno spiccatamente, il carattere di discorso accademico. Quanto all'indirizzo filosofico l'Autore si riferisce in particolare all'opera seguente: *Il problema della causalità con particolare riguardo alla teoria del metodo sperimentale.* Volumi due. Torino, Bocca ed. 1921.

Ma non è possibile raggiungere questa meta senza percorrere tutta una lunga serie di considerazioni preliminari che, data l'aridità del tema e la mia nessuna perizia d'abbellirlo, non mancheranno di mettere a dura prova la più benevola attenzione.

Da quest'analisi preliminare dovrebbe risultare non solo che l'essere e il conoscere sono reciprocamente condizionati dall'intima relazione subobjettiva che li collega, ma che nessun atto, nessuna forma di conoscenza è mai possibile che non si risolva in un'operazione di riferimento.

Basterebbe questo fatto per provare che tutta l'immensa fenomenologia della conoscenza, malgrado l'innegabile diversità delle forme distinguibili dal grado della loro complessità, è fondamentalmente omogenea, nelle parti e nel tutto

Però, riflettendo bene, si vede l'operazione del riferimento configurarsi ai varj gradi della conoscenza in cui il processo del riferimento trova il suo specifico impiego. Questi gradi della conoscenza sono tre: l'esperienza, la scienza, la filosofia.

D'altra parte è facile verificare che l'operazione del riferimento prima d'essere riconosciuta dal pensiero riflesso come la proprietà fondamentale dell'attività conoscitiva, si compie nel modo più naturale e spontaneo su tutte le azioni della nostra vita quotidiana, che si esprimono con giudizj sia d'esistenza sia di comparazione, i quali — secondo la teoria del Guastella — sono nel loro intrecciarsi come la trama e l'ordito che compongono il tessuto del nostro pensiero.

Ciò posto, la partizione della presente ricerca diventa ovvia: premessa una breve indagine sul problema generico del riferimento nell'esperienza e nelle scienze particolari, affronteremo il problema fondamentale della teoretica in ordine alla teoria della relatività, cercando di aprire il campo a quei nuovi ideali di lavoro che brillano dinanzi alla nostra intelligenza.

*
* *

I. — È noto che la determinazione del movimento d'un corpo si fa riferendo il corpo mobile ad un altro corpo ritenuto immobile, che si dice corpo, o punto, o termine, o sistema di riferimento. Così l'esperienza comune, prima di Copernico, per affermare il movimento apparente delle stelle usava come punto di riferimento la presunta immobilità della terra. E non può parer temerario ritenere che, a tutta prima, il punto naturale e quindi più famigliare di ri-

ferimento sia il proprio corpo, poi la propria casa e i luoghi circostanti, poi il comune, la provincia, la nazione, il continente, poi la terra, poi lo spazio siderale tutto quanto come sistema fisso di relazioni, o un punto di esso ritenuto immobile in rapporto al quale possano essere determinati tutti i movimenti possibili.

È inutile l'avventurarsi ora nella ricerca dei successivi punti di riferimento più o meno sensibili. Basta notare che il pensiero volgare procedette da corpo a corpo di riferimento, variando la scelta per raggiungere una determinazione, per quanto empirica, sempre più soddisfacente. Però già il Masci, nella sua perspicua monografia « Sul concetto di movimento » da cui qui si prendono le mosse, ha segnalato che l'esperienza non prosegue senza posa questo processo di sostituzione di riferimento. Essa fa solo un certo cammino in questo senso, poi si ferma ad un corpo di riferimento che assume come assolutamente immobile e rispetto ad esso fa ogni determinazione spaziale di avvenimenti.

Il fatto importantissimo di questo arresto indusse la mente umana a ricercare se esista in realtà un punto assolutamente immobile dell'universo, al quale tutti i movimenti si possano in ultima analisi riferire.

Se a questo proposito consultiamo la storia, vediamo che i varj ricercatori si sbizzarrirono in una folla di proposte, dall'antropocentrismo, al geocentrismo, al teocentrismo.

In fondo dobbiamo convenire che il pensiero comune finisce sempre per considerare come assolutamente immobile quel termine di riferimento che appare tale al criterio dei sensi. E così cade in quell'entificazione metafisica dell'assoluto che costituisce uno dei più naturali sofismi dell'umana intelligenza.

Un processo analogo si compie nella determinazione empirica della distanza di due punti d'un corpo. Lo stesso si può affermare nel caso più complesso della conoscenza, dove è ovvio che, per determinare il senso e il valore di verità d'una proposizione, si ricorre, in modo più o meno conscio, ad un termine o criterio fisso di verità al quale tutte le cognizioni vengano a riferirsi.

Anche qui la storia c'insegna che, in mancanza d'una vera teoria della conoscenza, ben presto gli equivoci su questo punto crebbero a dismisura. Per es., riconosciuto facilmente il carattere relativo d'ogni conoscenza, si suppose l'esistenza d'una verità non relativa e in questo senso di carattere assoluto, la Verità assolutamente prima e fondamentale. Questo pregiudizio erroneo si rileva così lucidamente nella storia che non vale neanche più la pena di

ricordare gli sforzi di quanti ricondussero la questione della verità delle conoscenze alla cosidetta verità degli assiomi. Non è forse risaputa da tutti la cieca fede prestata da sì lungo tempo alle famose *degnità* considerate come verità eterne? Frattanto ormai il più modesto studente di teoretica dovrebbe vergognarsi di ignorare che la riduzione della verità dei teoremi alla presunta verità degli assiomi non ha senso, con buona pace di G. B. Vico e di tutti i vichiani passati e presenti, ostinati a ripetere che il valore di verità delle matematiche dipende da quello degli elementi e dei postulati e degli assiomi assunti autorevolmente come primitivi, ma riposanti in ultima analisi sull'arbitrarietà. « La fulgida verità delle matematiche nasce dunque dalla disperazione della verità; la loro formidabile potenza dalla riconosciuta impotenza ». Così il Croce nella sua opera sopra *La filosofia di G. B. Vico* (pag. 11). Ma lasciamo questo rilievo e solleviamoci tosto alla considerazione della generalità gnoseologica del processo di riferimento, caso in cui quest'operazione si compie non più fuori ma dentro la coscienza.

Però non basta riconoscere in generale il carattere relativo d'ogni conoscenza, bisogna intender bene come e perchè ogni atto o forma di conoscenza implichino un sistema di riferimento particolare e questo, in modo preciso, determinare.

A tal proposito, due fatti si possono stabilire:
il primo è che, nel caso della conoscenza sensibile, il sistema di riferimento si risolve in un sistema di rappresentazioni;
il secondo è che, nel caso della conoscenza riflessa, il sistema di riferimento si risolve nell'insieme di quei principj fondamentali della mente sui quali la teoria antica della conoscenza diceva che si appoggia e si edifica l'intero edificio della conoscenza.

Nella mia opera sul *Problema della causalità* ho già fatto notare che questi famosi cosidetti principj logici fondamentali non sono propriamente nè fondamenti, nè fondamenti logici, ma sono le condizioni sia di evidenza immediata (principj cosidetti logici e assiomi) sia di opportunità pratica (postulati) a cui nessuna mente atta a ragionare si può sottrarre. Seguitare ad ammetterli come fondamenti logici è alimentare quella specie di idolatria del piedestallo che ho rimproverato testè a quei filosofi vichiani che dànno valore di *verità* agli enti primitivi e agli assiomi, cioè alle *degnità*, e da essi fanno dipendere il valore di verità dei teoremi.

Quei principj invece, lo ripeto, non sono altro che condizioni, o esigenze, o convenzioni iniziali, o ipotesi della vita logica del pensiero; e di essi veramente non si può dire che siano nè veri

nè falsi, perchè la verità non è in ciò che si conviene di porre, ma in ciò che, premesso alcun che, di necessità si deduce.

Qualcuno sarebbe forse tratto a considerare l'insieme di queste condizioni (principj) come il « punto di vista » dal quale si possano anzi si debbano abbracciare tutte le cognizioni nel loro ordinamento (nello spazio logico) e nel loro svolgimento (nel tempo logico) cioè nel quadro e nel filo logico del discorso. Ma anche l'espressione « punto di vista » logicamente parlando non è felice, perchè presta il fianco ad una interpretazione intuitiva di questi risultati critici, la quale può avere solo l'apparenza della esattezza.

Inoltriamoci dunque in quella diritta via che sola ci lascia intravedere una soluzione ragionevole del problema del riferimento.

*
* *

II. — Si ammetterà di leggieri che la conoscenza scientifica non accetta l'ultimo termine di riferimento della conoscenza empirica, anzi s'impegna in nuove e sempre più complicate serie di riferimento.

Possiamo subito notare che nella scienza in generale la questione della determinazione di un movimento o della distanza di due punti si risolve colla scelta d'un'unità di misura, e nella fisica in particolare con l'adozione del sistema di coordinate cartesiane.

Però chi da questa soluzione giudicasse che la scienza si studia di determinare fuori di sè un punto ultimo e definitivo di riferimento come se questo fosse investito del più alto valore di *verità*, s'ingannerebbe.

Vi sono, è vero, da una parte molti scettici, increduli senza scusa, che si ostinano nell'attribuire alla scienza il compito non scientifico della fissazione del termine *assoluto* e, davanti alla mancata assegnazione di questo termine (mancanza evidente nella scienza), proclamano la bancarotta della scienza; dall'altra molti dogmatici senza ragione che magnificano la verità della scienza come verbo metafisico d'assoluto.

Ma il recente sviluppo dell'epistemologia dovrebbe convincere tutti oramai che la scienza ha fatto decisamente *dietro front* circa le questioni della natura intima degli enti e del punto assoluto di riferimento. La scienza non cerca la natura intima degli enti, se intima quì significa metafisica; tuttavia, applicandosi ad approfondire sempre più la conoscenza della natura degli enti, non manca di fare continuamente ipotesi di lavoro per la determinazione dei

rapporti costanti, che sono però sempre, come tali, indipendenti dalla natura metafisica degli enti stessi.

Analogamente la scienza non si preoccupa della determinazione del punto assoluto di riferimento; o se ne preoccupa in quanto le sue ricerche sono risolvibili in relazioni numeriche o funzionali; e questo costituisce il suo unico scopo.

In altri termini, il vero e proprio scopo della coscienza non è altro che la determinazione dei rapporti costanti di valore universale e necessario.

Così non ha senso nella scienza cercare il centro dell'universo come cardine metafisico del tutto, ma ha senso la ricerca di ogni valore risolvibile in numero od in equazione.

La teoria stessa della relatività, nel campo della fisica ha storicamente origine in buona parte dalle ricerche sulla velocità assoluta della terra. Ma queste ricerche avevano un senso scientifico — a parte il risultato — in quanto erano le ricerche di *un numero* e non dell'ente assoluto.

Molti passi decisivi si sono fatti per questa via; quali — per citarne solo due d'importanza capitale — :

1° nella questione dell'unità di misura, il passaggio dalle unità empiriche immediate alle unità derivate, implicante il trapasso dalla misura immediata alla determinazione mediata d'un rapporto funzionale;

2° nella questione del corpo di riferimento, il passaggio dal corpo rigido al corpo non rigido di riferimento, cioè al sistema delle coordinate gaussiane a 4 dimensioni; sistema che, pur non essendo che una generalizzazione logica del sistema cartesiano a 3 dimensioni, è applicabile anche a continui non euclidei, quando si possa studiare il continuo non euclideo in porzioni così piccole da poterlo considerare come euclideo.

Il *primo passo* riferito ci indicò la via per superare le difficoltà inerenti al calcolo fisico dei fenomeni complessi, e in particolare — (per richiamare qui un risultato che mi sembra notevole, da me presentato per la prima volta agli studiosi nella mia recente op. sul *P. d. c.*) — ci ha fatto superare anche le maggiori difficoltà inerenti al calcolo psicofisico, come sarà chiarito minutamente a suo tempo nello sviluppo del programma del corso di quest'anno che avrà appunto per argomento: il problema psicofisico.

Il *secondo passo* riferito ha dato all'Einstein la spiegazione, fra l'altro, di tre risultati importanti: i primi due sperimentali sostanzialmente diversi nel campo astronomico, rispetto ai quali la meccanica classica era manchevole, ossia la curvatura dei raggi

luminosi pel campo gravitazionale del sole e lo spostamento del perielio del pianeta Mercurio, e il terzo logico, cioè la previsione dello spostamento delle linee spettrali.

Sappiamo che la teoria scientifica della relatività passò dall'interpetrazione classica (in cui vale la trasformazione galilejana) a due successive interpretazioni moderne, cioè in primo luogo al principio limitato di relatività (caso d'un movimento rettilineo uniforme, in cui vale la trasformazione lorentziana), in secondo luogo al principio generale di relatività (caso d'un movimento qualunque, riferito ad un qualsiasi sistema di coordinate gaussiane o, come si dice, ad un mollusco di riferimento). Orbene potrei mostrare, con una rapida rassegna storica della questione del corpo di riferimento da Galileo all'Einstein, che la teoria scientifica della relatività non si è mai impegnata nella ricerca d'un termine assoluto di riferimento. Ma tralascio questo facile *excursus* per procedere alla considerazione della generalità epistemologica del processo di riferimento, caso in cui si passa dal tipo inferiore di verità di carattere contingente e particolare valido per la semplice testimonianza della nostra coscienza al grado superiore della verità scientifica avente il doppio carattere della necessità e dell'universalità.

È istruttivo confermare, come ho già notato precedentemente, che il senso e il valore del concetto di riferimento si configura ai varj campi del sapere in cui esso trova il suo specifico impiego.

Premesso che ogni scienza è un sistema ipotetico-deduttivo necessariamente relativo ad un sistema di riferimento assunto come valido per ogni mente atta a ragionare, è evidente che nel caso delle scienze matematiche (le quali hanno per tipo la logica e per strumento il calcolo), abbandonati i termini di riferimento sensibile, si usano termini concettuali e astratti collegati dalle relazioni speciali che costituiscono il campo stesso della matematica come oggettività sistemata, mentre l'operazione tecnica della dimostrazione viene subordinata all'esigenza canonica della deduzione. Nel caso invece delle scienze fisiche (le quali hanno per tipo la fisica e per strumento l'esperimento), siccome l'esperimento è una sintesi *sui generis* avente doppia esigenza di ragione e di fatto, si vede che la condizione complessa del riferimento resta determinata da un doppio ordine di relazioni: logiche e fisiche, mentre l'operazione tecnica della dimostrazione viene subordinata all'esigenza canonica dell'esperimento.

Più chiaramente, nella Fisica, respinto il riferimento meramente empirico come insufficiente, ridotto il riferimento meramente mate-

matico al caso particolare dell'astrazione analitica, il criterio sperimentale si rivela l'unico capace di scoprire e provare la verità di quella relatività legale che alla scienza esatta della natura importa di determinare.

Anche qui brilla adunque il concetto relativistico della verità e solo in virtù di esso si giunge a capire come e perchè noi possiamo nella fisica sperimentale superare in qualche modo i confini della sensibilità concreta ma contingente e quelli della logicità necessaria ma astratta. Componendo questi due ordini di conoscenze restano determinati due sistemi opposti di condizioni (relazioni):

uno di fatto (esigenze empiriche),

l'altro di ragione (esigenze logiche),

che funzionano come reciproci termini di riferimento.

Sullo sfondo immobile del 2° (impossibilità del contradittorio e deduzione) si disegna la scena mobile del 1° (possibilità del vario e osservazione).

Così la prova epistemologica della relatività raggiunge il massimo e complesso grado di certezza che deriva dal duplice e solidale appello all'*esperienza sensata* e alla *dimostrazione necessaria*, conforme all'alto e immortale insegnamento di Galileo.

Se non che, nel delineare i tratti principali del problema epistemologico del riferimento, occorre notare un altro fatto di somma importanza. Mentre i due concetti della relatività in generale e del sistema di riferimento in particolare hanno sì gran giuoco, ad essi viene a collegarsi sempre più visibilmente un terzo concetto, quello della subobjettività d'ogni conoscenza e quindi d'ogni realtà, per modo che i tre concetti riferiti pajono destinati ad integrarsi fra loro in una nuova definizione del concetto di verità che completamente si stacca dalla teoria tradizionale dell'*adaequatio rei et intellectus*.

Non è mia intenzione agitare qui la questione della natura subobjettiva della conoscenza che fu trattata dalle radici nell'opera sul *P. d. c.* In base alle più serie ricerche, mi pare che nessuno possa oggi negare l'unità inscindibile del soggetto e dell'oggetto in ogni relazione conoscitiva. Si può, in altri termini consentire che ogni forma di conoscenza si risolva in una relazione del tipo S r O (Prop.) o in un sistema di relazioni del tipo S r O; e lo stesso si dica d'ogni sistema di riferimento. Ma, data e concessa la subobjettività d'ogni relazione conoscitiva, come d'ogni sistema di riferimento, segue che la verità non è l'accordo del soggetto con l'oggetto, ma l'accordo di una relazione subobjettiva con un sistema di relazioni dello stesso tipo, funzionante da corpo di riferimento.

Tutte le questioni che si possono intavolare circa la verità scientifica d'una Prop. qualunque vengono risolte collo stesso criterio. Vale a dire, fissato per convenzione un sistema subobjettivo di riferimento, chiamo scientificamente *vera* ogni relazione subobjettiva che sia in accordo universale e necessario con esso.

Si potrebbe objettare che questa definizione è contradittoria, perchè postula l'intervento del fattore soggettivo tanto nella proposizione riferita, quanto nel sistema di riferimento, appunto nel caso in cui si deve conseguire non la soggettività, ma l'oggettività più rigorosa della conoscenza, cioè nelle scienze esatte. Ma l'objezione non regge perchè circa la relazione riferita, bisogna notare due cose:

1° che in generale ogni oggetto (o contenuto di fatti) riferito, per quanto astratto, essendo sempre un conosciuto o un conoscibile, non è tale se non in quanto si conosce in relazione con un soggetto conoscente;

2° che in particolare l'oggetto è il fatto astratto o il gruppo dei fatti astratti della natura esclusiva del suo sistema oggettivabile e funzionante da riferito; il soggetto è la ragione personale di chi l'afferma, cioè dello scienziato, quando deduce sia col calcolo sia collo sperimento. Ho già avuto occasione di notare nel *P. d. c.* (II, pag. 33) che « equazioni ed esperimenti sono strumenti pei quali lo scienziato rende costanti le sue relazioni soggettive coll'oggetto, recidendo, per dir così, colla ragione ogni sua variabile sensibilità ». È ovvio che questa *costanza* non significa la mancanza del fattore soggettivo.

Circa il sistema di riferimento bisogna notare che anche qui l'oggettività è l'insieme di quegli enti e delle loro relazioni che son postulati da ogni sistema; la soggettività invece è l'insieme di quelle condizioni mentali che rendono possibile il ragionamento, restando invariabili durante tutto il discorso e costituendo i limiti che sono imposti al nostro umano intelletto.

L'importanza epistemologica che viene ad assumere questo nuovo concetto della verità si rivela con tutta evidenza allorchè vogliamo abbracciare d'un colpo d'occhio l'audace cammino fatto dalla teoria einsteiniana. Vediamo infatti che questa, oltrepassando la teoria classica, muta profondamente il sistema di riferimento, salvo ciò che riguarda il sistema razionale (logico-algebrico). La mutazione propriamente concerne i principj della geometria, della meccanica e della fisica e sbocca in una concezione vastissima della relatività. Sopratutto nella 2ª fase della teoria (non più ristretta, ma generalizzata) ci troviamo di fronte ad un sistema di riferimento così estre-

mamente complesso da non poter neanche più esser considerato come un « punto di vista ». In realtà, al continuo spazio-temporale a 4 dimensioni (che segna nella teoria di Minkowsky l'omogeneificazione analitica di spazio e tempo) s'aggiunge l'interdipendenza di massa ed energia, onde il riferimento infine si attua rispetto ad un insieme di coordinate tali che chi non ha famigliarità con la fisica matematica e la meccanica razionale non riesce neppure a concepire, non che ad immaginare.

Concludendo, sul problema del riferimento nella scienza, è facile persuadersi che l'organamento logico della scienza acquista senso e valore di verità solo relativamente ad un sistema più o meno complicato di riferimento.

*
* *

III. — Siamo ora in grado di affrontare risolutamente il problema della relatività nella filosofia. Ed io non esito a presentare per sommi capi quel tentativo di soluzione che mi pare più ragionevole allo stato attuale delle nostre conoscenze.

Ma prima devo fare una piccola digressione per chiarire i vari sensi del concetto di relatività, la cui importanza speculativa è enorme, ma non tanto facile ad essere intesa bene.

In un primo senso si dice che la conoscenza è relativa, perchè conoscere significa condizionare cioè porre una relazione. La relatività è qui la condizione necessaria della possibilità della conoscenza. L'irrelativo quindi diventa l'inconoscibile. È impossibile prescindere da questa relatività, il cui senso è larghissimo e bene giustificato. E a questo senso si collega a buon diritto il principio inoppugnabile del sistema di riferimento.

In un secondo senso si dice che la conoscenza è relativa, perchè, posto che il conoscere si risolva nella formola S r O (soggetto in relazione ad oggetto) ogni conoscenza diventa la visione dell'oggetto O traverso il soggetto S, un'alterazione di O mediante S. La relatività è qui sinonimo d'approssimazione, d'arbitrarietà, anzi di possibile fallacia. In questo senso si ripete la frase melanconica: « tutto è relativo in questo mondo ». È l'interpretazione soggettivistica, precipitante nello scetticismo. È la tesi del relativismo empirico grossolano che pone ogni conoscenza come soggettivazione dell'oggetto. In sostanza essa viene a dire che, se conoscere è concepire l'oggetto del soggetto, dato che l'oggetto esista fuori della conoscenza, segue che conoscere è concepire O diverso da quel che è, un alterare quel che l'oggetto è in sè. Chiamando x quel che

l'oggetto è in sè, cioè il noumeno, l'inconoscibile, l'assoluto, l'oggetto diventa una maschera di x, il fenomeno si oppone al noumeno come una falsificazione, una deformazione, una trasfigurazione. Così la conoscenza diventa un'illusione, un romanzo, una parodia.

Per sfatare questa vecchia objezione basta riflettere che, se conoscere è attuare il rapporto soggetto - oggetto, questo importa tanto il concepire l'oggetto alla luce del soggetto, quanto il soggetto alla luce dell'oggetto, e quindi segue che nè l'oggetto nè il soggetto sono possibili fuori del rapporto soggetto-oggetto. L'introduzione di questo criterio sintetico di relatività, pel quale si riconosce che noi non conosciamo le cose se non nel rapporto S r O che è la condizione necessaria della possibilità così d'ogni conoscenza come d'ogni realtà (relativismo subobjettivo), implica evidentemente anche i due altri criterj analitici seguenti: 1° che non conosciamo le cose se non relativamente alla nostra facoltà di conoscere (relativismo soggettivo); 2° che non conosciamo le cose se non per le loro relazioni (relativismo oggettivo). Abbiamo dunque tre esigenze legittime di relativismo inplicite nel fatto della conoscenza: il relativismo soggettivo, il relativismo oggettivo, il relativismo subobjettivo. Soltanto tenendo presenti queste esigenze si evitano gli errori del dogmatismo e dello scetticismo, la stessa teoria di Kant (circa la conoscenza relativa alla nostra facoltà di conoscere) viene giustificata in quello che ha di vero, e l'in sè dell'oggetto e del soggetto si rivela una pretta impossibilità. Questa rettificazione annienta l'ipotesi dell'assoluto. Non più la conoscenza, ma il pregiudizio dell'affermazione dell'x in sè (secolare fantoccio della Metafisica vecchio stile) diventa una malattia, o, se si vuole, un'impresa di sofisticazione.

Mi pare superfluo ripetere che, contro questa ideologia ereditaria, bisogna reagire con tutte le forze, e a suo posto sostituire la concezione della conoscenza e della realtà, pensata come la complessità indissolubile dei termini in rapporto.

Tuttavia non sono ancora distrutte tutte le trincee del relativismo realistico, sia trascendentale alla maniera di Kant, sia positivistico alla maniera dello Spencer, sia d'altre varietà, che ora sarebbe troppo lungo annoverare.

A questi ultimi sensi, erronei ma notissimi nella storia del pensiero filosofico, è venuto ora, ad aggiungersi un altro senso, o piuttosto non-senso perchè fonte d'equivoci e di malintesi: l'interpretazione metafisica della relatività einsteiniana.

A questo riguardo bisogna parlar chiaro e tagliar corto ad ogni fraintendimento, perchè la maggior parte della critica odierna ha

dato e sèguita a dare una direzione completamente falsa al senso e al valore della relatività einsteiniana, e alle conseguenze filosofiche che se ne possono dedurre.

Si fa troppo spesso dire all'Einstein che la sua teoria mette a soqquadro non solo tutta la scienza ma tutta la filosofia, equivocando sul senso del vocabolo relatività; si acuisce in modo ridicolo l'antitesi fra Galileo ed Einstein sia quanto al momento costruttivo o storico-causale del sistema e alle modalità del metodo analitico e sperimentale impiegato, sia quanto all'ulteriore sviluppo o azione scientifico-filosofica di esso; infine si dà un'importanza straordinaria ai risultati immaginativi del continuo spazio-temporale della teoria generale della relatività, cioè solo ad una parte del processo scientifico, e precisamente alla parte caduca che al pari d'ogni effimera impalcatura si presta alle interpretazioni tendenziose dei metafisici.

Ma l'Einstein non ha punto affermato ciò. Egli ha detto anzi il contrario. Sulla sua stessa traccia noi possiamo con tutta facilità sfatare tutte queste stranezze e stabilire il vero senso e valutare la reale portata della sua teoria. La verità è che noi siamo di fronte non ad una teoria filosofica della relatività, ma ad una teoria scientifica che — per dovere di chiarezza — dovrebbe chiamarsi non teoria della relatività ma teoria del corpo di riferimento, o anche senz'altro, teoria del riferimento, nel senso chiarito dianzi.

Dal punto di vista della teoria della scienza questa teoria einsteiniana è propriamente un sistema fisico-matematico a veste deduttiva, cioè un modello ipotetico deduttivo, che si presenta come un'approssimazione maggiore di tutte le precedenti — non a un termine assoluto di realtà — ma alla complicazione del reale. Il grado superiore di verità a cui dunque si eleva non è che una maggior presa di relatività subobjettiva in relazione necessaria con un più complesso e fecondo sistema di riferimento.

La sua genesi storica e metodica rientra perfettamente nel quadro di tutti i sistemi rigorosamente ipotetico-deduttivi.

Questo carattere metodologico è confermato sia dal suo organismo teorico sia dalle sue applicazioni, sia dall'opinione del suo stesso costruttore; il suo processo di sviluppo verifica tutti i quattro momenti che la teoria della causalità assegna allo sviluppo causale d'una scienza fisico-matematica: l'osservazione, il modello, la deduzione, la verificazione delle conseguenze.

La stessa questione del tempo è in questa e per questa teoria confermata, come richiede la teoria del metodo sperimentale: giac-

chè il tempo scientifico, che è appunto quello che ci importa in questo caso, entra in modo *sui generis* (come coordinata) nella fisica einsteiniana.

Nulla quindi cambia e può mutare per effetto della nuova ipotesi modello dell'Einstein nella formulazione delle leggi causali dedotte dall'ipotesi modello di Galileo e Newton, in quanto esse sono vere e proprie verità scientifiche e si conservano tali *nei limiti della loro verificazione sperimentale.*

Ed è comico, per non dir altro, lo spettacolo offerto da quei critici imprudenti che gridano al soqquadro della meccanica, della fisica classica, e all'ormai provata arbitrarietà di tutte le teorie scientifiche passate, presenti e future, mentre è universalmente ammesso dagli intenditori che la teoria einsteiniana rende conto dei fenomeni ordinarj così perfettamente come fanno la meccanica e la fisica classica.

La novità è che essa, in virtù della sua maggiore generalità rende conto *inoltre* di alcuni altri fenomeni che la teoria classica non arriva a spiegare. Vuol dire che la teoria classica rispetto all'einsteiniana sta come un caso particolare rispetto ad un caso generale e nulla più.

Senza dubbio, molte consenguenze epistemologiche si possono ricavare immediatamente dalla teoria einsteiniana, a conferma della bene intesa teoria relativistica della conoscenza, come: la vecchia tesi che intendere è condizionare, che la conoscenza non è possibile che nel condizionato cioè nel relativo e rispetto ad un sistema di riferimento, che l'assoluto cioè l'irrelativo scientificamente parlando è una chimera, un'idea-limite cambiata in un'idea d'ente. Dall'intelligenza di questa dottrina scaturisce anche meglio, come notammo nel § ant., la natura relativa, subobjettiva e referenziale del concetto di verità, la quale non è tale che pel rapporto universale e necessario d'una relazione subobjettiva con un sistema di relazioni dello stesso tipo funzionante da corpo di riferimento, cioè nella correlazione universale e necessaria di due relativi subobjettivi. Posta la quale condizione, l'assoluto nel campo scientifico svanisce, perchè non potrebbe essere un correlativo del relativo senza essere esso pure un relativo. Infine non posso dimenticare che il concetto scientifico del continuo spazio-temporale della teoria einsteiniana impone alla critica filosofica il problema generale del rapporto fra spazio e tempo, trascurato da Kant nell'*Estetica trascendentale*, ma già posto con grande franchezza dal nostro Gioberti nella sua teoria del cronótopo, che omai sarebbe tempo e dovere di redimere dall'ingiusto

oblio. Certo la dottrina giobertiana ha valore esclusivamente speculativo; ma in quanto afferma l'interdipendenza di spazio e tempo e affaccia il concetto d'un continuo spazio-temporale, in quanto riconosce nell'idea di spazio e di tempo due elementi: l'uno necessario, l'altro contingente (interpretazione a cui è giunto, sebbene per tutt'altra via, il Guillaume nella *Revue de Métaphysique*, 1918) e affaccia il concetto dell'ordine attuale degli esistenti, ha il merito di negare quell'opposizione irreduttibile fra le due nozioni di spazio e tempo che tanti filosofi, fra i quali lo stesso Bergson, hanno troppo temerariamente affermato sulla scorta incantatrice della propria intuizione. Su questi punti uno studio critico comparativo delle due dottrine del cronótopo nella scienza e nella filosofia sarebbe molto interessante.

Ma, io non mi stancherò di ripeterlo, queste e altre siffatte sono conseguenze che noi filosofi deduciamo dalla teoria scientifica di Alberto Einstein, non perchè questa proponga un tale nuovo concetto della relatività che ci forzi a rinnovare la critica filosofica del relativismo. Così lo scetticismo critico in questa questione non ha niente a che fare. E similmente non ha nulla a che fare la filosofia delle matematiche di Kant eretta sulla questione fondamentale della possibilità dei giudizj sintetici *a priori*, a sua volta riposante su quella delle intuizioni *a priori*.

E ciò per la semplicissima ragione che la teoria einsteiniana non è veramente teoria filosofica ma teoria scientifica, e neppure teoria della relatività in senso larghissimo, ma teoria del corpo di riferimento in senso stretto. Perciò io non esito ad affermare che, se la teoria einsteiniana d'ora innanzi non si chiamasse più teoria della relatività, ma teoria del riferimento, si toglierebbe il maggior pretesto alle incertezze e alle oscillazioni della critica circa una teoria scientifica estremamente delicata, intorno a cui è ben naturale che erri il pensiero volgare ma non sarebbe perdonabile che il pensiero filosofico cooperasse a fare innumerevoli le cause d'errore.

Noi siamo adunque giunti a questo risultato, per chiunque intenda appena i termini della questione, che la dissociazione del problema della relatività dal problema del corpo di riferimento costituisce il criterio capitale d'ogni considerazione filosofica di cui la teoria einsteiniana si mostri suscettibile; in ogni caso però il principio einsteiniano sarà sempre inetto ad essere assunto per principio di filosofia.

Da queste considerazioni la cui verità non potrebbe essere revocata in dubbio, sorge finalmente una domanda del più alto inte-

resse, una domanda a cui, nel mio disegno, sono state preordinate tutte le discussioni precedenti: se cioè la filosofia teoretica abbia un campo di studio suo proprio, sostanzialmente diverso dal campo scientifico per compito e per metodo, e quale esso sia.

Non è facile rispondere a questa domanda, per quanto dalla capacità di rispondere adeguatamente a questo problema, e quindi dal modo con cui vengono ad impostarsi tutte le ricerche speculative, dipenda il giudizio della vera *forma mentis* del teoretico. Spero nondimeno di poter stabilire alcuni punti con sufficiente sicurezza.

Premesso che il consiglio migliore quanto al metodo per ora sembra quello del Martinetti, il quale dichiara che « la metafisica non si distingue dalle scienze per il metodo ma per l'universalità del compito: l'interpretazione complessiva della realtà », procuriamo di precisare bene il contenuto di questo compito che, se non erro, importa una direzione di ricerche quasi senza esempio nelle dottrine anteriori. Nuovi orizzonti della filosofia teoretica potrebbero quindi intravedersi se questo punto decisivo avesse la fortuna di suscitare dispute feconde.

Dalle considerazioni anteriori sappiamo che le scienze esatte sono tanti campi di sistemi chiusi particolari, più o meno astrattamente unificati, ognuno dei quali presenta caratteri differenziali esatti completamente isolabili e oggettivabili, con sistemi di equazioni di valore universale e necessario, tra i quali sarebbe antiscientifico il proposito di stabilire una qualunque gerarchia.

Di fianco ai campi scientifici stanno molti altri sistemi chiusi di carattere prevalentemente empirico, come quelli dell'attività tecnica, etico-giuridica, politica, artistica, religiosa, per cui valgono speciali ma non esatti sistemi di relazioni.

Ammessa l'ipotesi che fra tutti questi varj campi o sistemi chiusi intercedano relazioni peculiari *sui generis*, segue che una considerazione teoretica di tutte queste relazioni intersistematiche resta sempre, non solo possibile, doverosa.

Premetto che, a mio modo di vedere, la teoria delle relazioni dei sistemi chiusi (risolventesi veramente nel pensiero delle relazioni — di tutte le relazioni — che ciascun oggetto ha col tutto e col soggetto che lo pensa, cioè dell'universale totalità concreta delle relazioni) è la filosofia, la filosofia teoretica si capisce.

Questa dichiarazione non mancherà di sollevare le più grandi meraviglie presso coloro che — giusta un monito solenne — hanno veduto un forte avanzamento della cultura filosofica nella sparizione

della pura teoretica come specificazione professionale del sapere. Ma noi filosofi dobbiamo lasciarci governare dalla ragione, non da altro. Ora, come seguire l'anzidetto monito, se la sua accettazione mette i filosofi in conflitto insanabile colla ragione, non che colla storia?

La rivelazione del pensiero filosofico trovasi sottoposta alle seguenti condizioni:

1. — Anche il conoscere è un fare. Dunque la teoreticità non lascia mai fuori la praticità. L'opposizione assoluta di spirito teoretico a spirito pratico è un errore. Giova, sta bene, affrettare la sparizione di quelle teoretiche morte che aspettino il loro compimento dalla pratica. Ma da qual pratica? Dalla vera *praxis* del pensiero teoretico, perchè pensare è agire. Chiamo teoretica morta quella stecchita formalità che è schema vuoto, giustaposizione oziosa, riverbero speculare, non attività speculativa. Dunque una filosofia che opponga lo spirito teoretico al pratico non resiste alla critica.

2. — Il pensiero filosoficamente inteso è concretezza subobjettiva, vita che nella sua integrale universalità è comprensione unitaria di quelle condizioni psicofisiche che rendono possibile ogni realtà. Dunque una filosofia che sia solo una soggettivazione del pensiero, una filosofia cioè che ponga la realtà come pensiero e il pensiero solo come soggetto, in quanto tal pensiero o a sua volta si pensa e quindi si uccide come soggetto perchè si oggettivizza, o non si pensa e quindi si uccide come pensiero perchè resta impensabile e ineffabile, si annulla come filosofia, è una pseudofilosofia.

3. — La relatività è la condizione essenziale così dell'essere come del conoscere. Il reale non è meno subobiettivo del pensiero (in s. u.). Dunque una filosofia che non sia pensiero della somma relatività è un'ombra vana.

4. — La filosofia è sintesi critica di conoscenza, condizionata dalla comprensione delle conoscenze analitiche, non quel tanto di vita che ogni soggetto trova nell'atto, anzi in ogni atto dell'essere suo. Se ogni atto (in atto) è vita della filosofia, che cosa starebbe ancora a fare la filosofia? Essa non sarebbe che la reduplicazione superflua d'ogni altro atto di vita avente la verità nel suo interno. Dunque una filosofia che si esaurisca nell'autenticarsi d'ogni atto soggettivo come vera filosofia è un puro atto psicologico individuale; non universalità giustificata ma lirismo gratuito, per non dire altro.

Così stando le cose, in luogo del concetto attualistico dell'unità assoluta del mondo come soggetto, io pongo il pensiero dell'unità relativa del mondo come soggettività in relazione ad oggettività, o in altri termini come relatività subobjettiva universale.

Questo è il vero senso che io dò alla filosofia teoretica, come pensiero delle relazioni dei sistemi chiusi.

Benchè io riconosca che non v'è alcuna attuazione della nostra coscienza che non sia indivisibilmente conoscenza sentimento e volontà, tuttavia ritengo che il momento teoretico possa essere predominante in una data ricerca.

Un altro rilievo balza fuori: è ovvio ritenere che la filosofia teoretica cominci a nascere quando nella mente sorge la conoscenza di due sistemi chiusi, particolari, perfettamente oggettivabili. Un'attenta riflessione ci persuade che la conoscenza della relazione di due sistemi chiusi qualunque, (che è già *in nuce* conoscenza teoretica come sforzo di cogliere l'unità traverso la varietà) non si attua più come quella di uno qualunque di questi due sistemi particolari. Se, p. e., i due sistemi sono la matematica e la fisica, la conoscenza delle loro relazioni non si attua più, nè per calcolo nè per esperimento. Questo fatto importantissimo significa che nessuna singola scienza può sostituirsi alla filosofia e che neanche può sostituirla il complesso delle scienze, dato che questo complesso si voglia risolvere in una sintesi rigorosamente scientifica, com'era — almeno nelle intenzioni — la famosa fisima della filosofia scientifica, tipo Comte e Spencer.

Quindi se dovessi definire il carattere tipico della filosofia teoretica (come attività di pensare la relatività subobjettiva universale), direi che essa è il pensiero — non di ciò che è comune a tutti i sistemi particolari, essendo proprio d'ognuno — ma di ciò che risulta da tutti i sistemi particolari, pur non essendo proprio d'ognuno.

Un ultimo tratto. La filosofia teoretica così intesa — come teoria delle relazioni dei sistemi chiusi — si risolve senza dubbio in una logica (benchè non analitica) in quanto ogni logica è sempre teoria delle relazioni. E certo a sua volta una logica siffatta non può attuarsi se non alla luce d'un principio esplicativo supremo. Il che deriva dal fatto che la permanenza delle relazioni, traverso il variare dei sistemi chiusi, appunto perchè può essere interpretata in modi diversissimi, non può non risolversi da ultimo in un conato d'individuazione.

Conato d'individuazione dico e non individuazione, perchè altrimenti la teoretica delle relazioni intersistematiche, perduta la caratteristica d'un sistema aperto, si incapsulerebbe nella tecnica dei sistemi chiusi, ricadendo così sullo stesso piano o delle sintesi a colore scientifico del vecchio positivismo quasi destituito di valore filosofico, o delle individuazioni liriche dell'arte o di quelle valu-

tative dell'etica o delle fideistiche della religione o delle aprioristiche dei sistemi filosofici dell'assoluto.

***

Ma è omai tempo ch'io ponga fine a quest'arida prolusione.

Volendo rispondere alle esigenze elementari del mio insegnamento ho cercato di affrontare con risolutezza il problema fondamentale della teoretica, da prima in relazione alla teoria einsteiniana che ha messo a rumore il vigile campo della critica contemporanea d'ogni paese.

Dimostrando che la teoria dell'Einstein non è propriamente una teoria della relatività ma una teoria del corpo di riferimento, confido d'aver sgombrato il terreno della critica da una continua sorgente d'equivoci funesti oltre ogni credere così per la vita come per la scuola. Invero troppi studenti, anche di buona volontà, ma insufficientemente informati, rischiano di passare a fianco della famosa teoria e purtroppo anche d'occuparsene nelle loro tesi, senza neppure sospettarne il contenuto.

Che poi di rimbalzo si sia appurato e anche posto sotto una nuova luce il concetto della filosofia teoretica e tutto un gruppo di problemi che attendono dai competenti la soluzione, questo non mi pare che possa essere senza importanza.

Ma l'interesse che possono destare queste ricerche, malgrado il fatto che si compiono anzi si debbono oggi compiere sopra un più vasto e ricco campo di conoscenze che pel passato, avrà intimo senso e vitale importanza per noi teoretici solo a patto che la ricerca della verità sia fatta con l'animo sgombro da ogni preoccupazione ateoretica, e con sì operosa libertà che l'amore della conoscenza arda in tutte le forme della nostra vita.

Giovani egregi, con questo ideale noi dobbiamo attendere allo studio della verità per la verità, in questa scuola dove l'austera idea della filosofia teoretica ci raduna.

Fatevi pure un piano d'esistenza esteriore, proponetevi anzi coraggiosamente di agire nella società che — a buon diritto — attende i frutti dei vostri studj, benchè voi possiate già fin d'ora intravedere che quasi ogni fare sociale è disgraziatamente, oltre al bene (il cui trionfo giustifica sempre ogni sacrificio) una semina e una messe di dolori; ma la verità cercatela e amatela sempre per sè stessa, intrepidamente, ad ogni costo, come se già foste nel vestibolo della morte.

Così manterremo la filosofia teoretica nel grado che la ragione le assegna, senza lasciarla manomettere nè dai gratuiti sintetizzatori senza analisi, nè da infecondi analizzatori senza sintesi.

Contro i primi sosteniamo l'esigenza dell'analisi, contro i secondi quella della sintesi, cioè infine i diritti e i doveri della filosofia.

E a reggerci e a spronarci nell'arduo cammino nessun conforto varrà meglio che la scienza di soddisfare al debito nostro e la ferma fede nel lento ma certo avanzare della verità per le vie della storia.

BIBLIOTECA DELLE FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA
TORINO
56189